

WEST

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Feb 20, 2001

PUB-NO: JP02001047525A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001047525 A

TITLE: APPARATUS AND METHOD FOR MANUFACTURE OF TIRE

PUBN-DATE: February 20, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ISHIWATARI, TAKASHI

COUNTRY

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BRIDGESTONE CORP

COUNTRY

APPL-NO: JP11223897

APPL-DATE: August 6, 1999

INT-CL (IPC): B29 D 30/08; B60 C 11/00

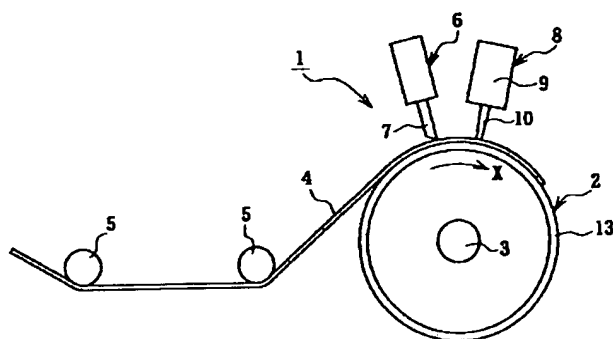
ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To form easily a vertical rubber layer as an earthing role in a low rolling resistant and low electrically conducting tread rubber, by providing an opening part of a cylindrical body of a dropping device of an unvulcanized rubber composition melt liquid cement, and a knife blade edge of a cutter device at an adjacent position of a rotary support body of a tire component.

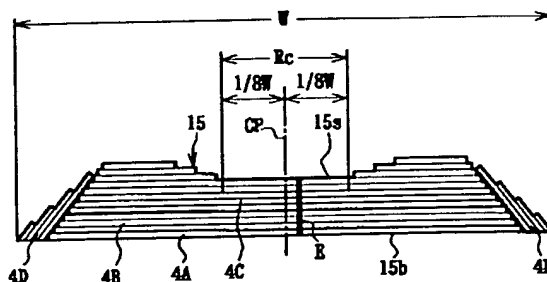
SOLUTION: In a molding apparatus, a cutter device 6 which is freely approachable to and freely separable from a rotary support body 2, and a dropping device 8 which is freely approachable to and freely separable from the rotary support body 2 are provided. In the dropping device 8, a container 9 for storing liquid cement wherein an unvulcanized rubber composition dissolves in solvent, and a cylindrical body 10 which communicates with an inside of the container 9 and extends to a rotary support body 2 side from the communicating position, are provided. Further, an edge tip of a knife 7 of a cutter device 6 and an opening part of the cylindrical body 10 are positioned on the same circumference of a width central part of the rotary support body 2. Consequently, a thin vertical layer of a highly electrically conducting unvulcanized rubber composition can be formed in an incision over total thickness of a laminate of a sheet-like component 4 for low electrically conducting tread rubber.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO

【図1】



【図2】



WEST**End of Result Set**☐ **Generate Collection** **Print**

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Feb 20, 2001

DERWENT-ACC-NO: 2001-303974
DERWENT-WEEK: 200148
COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Machine and method for manufacturing pneumatic radial tire

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

BRIDGESTONE CORP

BRID

PRIORITY-DATA: 1999JP-0223897 (August 6, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 2001047525 A

February 20, 2001

006

B29D030/08

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP2001047525A

August 6, 1999

1999JP-0223897

INT-CL (IPC): B29 D 30/08; B60 C 11/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001047525A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A tire manufacturing machine comprising a supply unit for supplying unvulcanized tire component members, a rotary support unit for winding and molding the supplied members, a cutting unit movable toward to and away from the rotary support unit and a dripping unit movable toward to and away from the rotary support unit at the upper stream side of the cutting unit in the rotating direction, wherein the cutting unit has a knife-shaped blade tip end aligned in the rotating direction of the rotary support unit, the dripping unit comprises a liquid cement container and a cylindrical member communicated to the container while extending tip end with an opening toward the rotary support unit and the opening of the cylindrical member and the blade tip end are placed on the same rotating circumference at the center of the rotary support unit in the width direction.

USE - They are suitable for manufacturing pneumatic radial tires.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a simplified side view of a tire manufacturing machine

Rotary Support Unit 2

Sheet-Shaped Member 4

Cutting Unit 6

Knife 7

Dripping Unit 8

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-47525

(P2001-47525A)

(43)公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーム(参考)

B 2 9 D 30/08

B 2 9 D 30/08

4 F 2 1 2

// B 6 0 C 11/00

B 6 0 C 11/00

B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平11-223897

(22)出願日

平成11年8月6日(1999.8.6)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 石渡 隆

東京都目黒区東山3-17-8

(74)代理人 100059258

弁理士 杉村 暁秀 (外2名)

Fターム(参考) 4F212 AA45 AB17 AED3 AG03 AH20

VA02 VC02 VC12 VC13 VC22

VD03 VD04 VK34 VL01 VL20

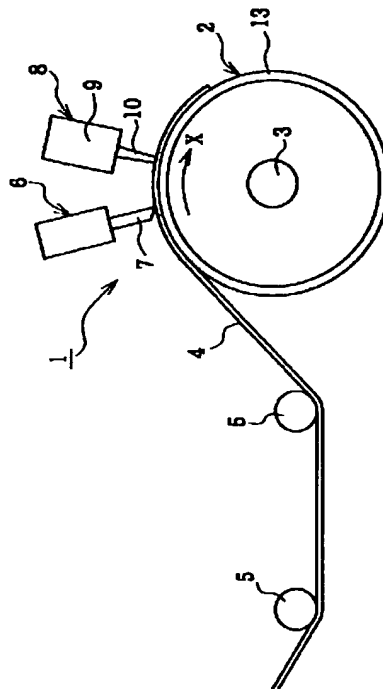
VM01 VP18

(54)【発明の名称】 タイヤ製造装置及びタイヤ製造方法

(57)【要約】

【課題】 押出装置を用いず、低転がり抵抗性及低導電性のトレッドゴム内に高導電性縦ゴム層を容易に形成することが可能な低コストのタイヤ製造装置及びタイヤ製造方法を提供する。

【解決手段】 回転支持体に未加硫のトレッドゴム用シート状部材を供給する供給装置と、回転支持体に接近自在及び離隔自在なナイフをもつカット装置及び未加硫ゴム組成物の溶解液状セメントの滴下装置とを有し、滴下装置の筒状体開口部をカット装置のナイフ刃先の前方で回転支持体の同一回転円周上に位置させる装置と、ナイフ刃先縁によりトレッドゴム用シート状部材に切れ目を入れ、未加硫高導電性ゴム組成物の液状セメントを筒状体開口部から切れ目内に連続して滴下充満させて未加硫トレッドゴム部材に縦ゴム層を形成する製造方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 未加硫のタイヤ構成部材の供給装置と、
 該供給装置から供給する部材を巻付け成型する回転支持
 体とを有するタイヤ製造装置において、
 回転支持体に未加硫のトレッドゴム用シート状部材を供
 給する供給装置と、
 回転支持体に対し接近自在及び離隔自在なカット装置
 と、
 回転支持体の回転方向でみてカット装置の前方で回転支
 持体に対し接近自在及び離隔自在な、未加硫ゴム組成物 10
 の溶解液状セメントの滴下装置とを有し、
 カット装置は、回転支持体の回転方向に沿うナイフ状刃
 先縁を有し、
 滴下装置は、液状セメントの容器と、該容器に連通し回
 転支持体側に延び、先端に開口部を備える筒状体とを有
 し、
 筒状体の開口部と、カット装置のナイフ刃先縁とは、回
 転支持体の近接位置にて、回転支持体の幅中央部の同一
 回転円周上に位置して成ることを特徴とするタイヤ製造
 装置。
 【請求項2】 請求項1に記載したタイヤ製造装置を用
 い、
 予め未加硫のベルト層部材を張合わせた、回転する回転
 支持体上に、低導電性ゴム組成物よりなる未加硫のトレ
 ッドゴム用シート状部材を張付けて巻回し、
 この張付け開始から所定ゲージとなるまでの巻回の間
 に、カット装置を回転支持体に近接させてナイフ刃先縁
 によりトレッドゴム用シート状部材に、該部材の全ゲー
 ジにわたり、回転支持体の回転方向に沿い連続する切れ
 目を入れ、同時に、未加硫高導電性ゴム組成物の液状セ 30
 メントを容器に収容する滴下装置を回転支持体に近接さ
 せ、滴下装置の筒状体開口部から、トレッドゴム用シー
 ト状部材の切れ目内に連続して液状セメントを滴下充満
 させ、
 液状セメントの切れ目充満を伴いつつ、トレッドゴム用
 シート状部材を所定ゲージとなるまで巻回積層し、この
 巻回積層体内部に液状セメントの縦断層を形成した後、
 該部材の張付けを終了させて所定断面形状を有する未加
 硫トレッドゴム部材とし、
 該未加硫トレッドゴム部材を備える未加硫タイヤに加硫 40
 成型を施すことを特徴とするタイヤ製造方法。

【請求項3】 未加硫のトレッドゴム用シート状部材
 に、加硫成型後タイヤのトレッドゴムにて、トレッドアン
 ダークッションゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物
 と、ベースゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物と、キャ
 ップゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物とを、この
 順に用いる請求項2に記載したタイヤ製造方法。

【請求項4】 未加硫のベルト層部材を張合わせた、回
 転する回転支持体上に、加硫成型後タイヤのトレッドゴ 40
 ムにて、トレッドアンダークッションゴムとなる未加硫

高導電性ゴム組成物のシート状部材を予め張付けて巻回
 し、その後、ベースゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成
 物と、キャップゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物と
 を、この順に張付けて巻回し、各未加硫低導電性ゴム組
 成物のシート状部材にのみ切れ目を入れる請求項2に記
 載したタイヤ製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、タイヤ製造装置
 及びタイヤ製造方法、より詳細には、空気入りラジアル
 タイヤの製造装置及びこの装置を用いた空気入りラジアル
 タイヤの製造方法に関し、特に、超低コストの投資
 で、1層の極薄ゲージの未加硫ゴム層を未加硫トレッド
 ゴム中に縦方向に形成することが可能なタイヤ製造装置
 と、この装置を用い、要求品質及び要求特性に十分に
 応えるタイヤの提供が可能なタイヤ製造方法とに関する。

【0002】

【従来の技術】乗用車などの比較的小型の車両用空気入
 りラジアルタイヤやトラック及びバスなどの比較的大型
 の車両用空気入りラジアルタイヤには、低燃費性に直接 20
 係わる低転がり抵抗性の要求特性が強まる傾向にある。

【0003】この低転がり抵抗を実現する有力な手段と
 して、タイヤのトレッドゴムに、これまでゴム補強剤と
 して用いているカーボンブラックの大部分をシリカに代
 替することが盛んに実施されるようになった。

【0004】しかし、カーボンブラックを多量に配合し
 たトレッドゴムは導電性に優れる一方、多量のシリカを
 代替補強剤として配合したトレッドゴムは、導電性が劣
 り、その結果、多量のシリカ配合になるトレッドゴムを
 備えるタイヤは、車両に発生する静電気を十分にアース
 することができず、人体に電撃ショックを与え、とき
 に、車両に火花放電現象をもたらす。

【0005】特に、ガソリンや重油の給油中の火花放電
 は、爆発事故に結び付く危険な現象である。タイヤ以外
 に導電性のアース用部材を用いることも試みられたが不
 具合が多く、結局、低転がり抵抗性と、静電気のアース
 特性とを兼ね備えるタイヤの要望が高まっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】そこで、低導電性トレ
 ッドゴムを除くタイヤ構成部材は全て高導電性材料であ
 るため、低導電性トレッドゴムの中に高導電性ゴムを介
 在させる手段が提案されている。この手段の一つは、タ
 イヤ成型時に、図3に断面を示す押出未加硫トレッドゴ 40
 ム20を適用するものである。

【0007】図3に示す未加硫トレッドゴム20は、加
 硫後のタイヤにて、キャップゴムとなる未加硫ゴム層C
 e、ベースゴムとなる未加硫ゴム層Be、トレッドアン
 ダークッションゴムとなる未加硫ゴム層Ae及び一対の
 翼状サイドウォールゴムとなる一対の未加硫ゴム層De
 からなる。ゴム層Ae～Deは、それぞれ配合組成が異 50

なるので、未加硫トレッドゴム20の押出しには、4基の押出機を備える押出装置を用いる。

【0008】未加硫トレッドゴム20において、キャップゴム用未加硫ゴム層C eはシリカ多量配合のゴム組成物であり、ベースゴム用未加硫ゴム層B eはカーボンブラック多量配合のゴム組成物である。アース役を果たす縦ゴム層H eは、高導電性とした未加硫ゴム層B eから延びる同一未加硫ゴムである。当然に、トレッドアンダークッションゴム用未加硫ゴム層A eにも高導電性ゴム組成物を適用する。

【0009】この未加硫トレッドゴム20を適用した製品タイヤは、少なくとも、ベースゴムは低転がり抵抗性に全く寄与しない。そのため、この種のタイヤは、静電気のアース性には優れていても、低転がり抵抗性が不十分となる。

【0010】この不具合回避のためには、縦ゴム層H eを独自の配合組成になる未加硫ゴムとしなければならず、結局、5基の押出機本体を有する押出装置を用いなければならない。しかし、投資コスト面で、5基の押出機本体を有する押出装置は極めて高額であり、加えて広

大なスペースを要し、実用性に欠ける。

【0011】従って、この発明の請求項1〜4に記載した発明は、押出装置を用いず、低コストで従来のスペースに収まり、低転がり抵抗性で低導電性のトレッドゴム内に、アース役を担う縦ゴム層を容易に形成することが可能なタイヤ製造装置及びタイヤ製造方法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の請求項1に記載した発明は、未加硫のタイヤ構成部材の供給装置と、該供給装置から供給する部材を巻付け成型する回転支持体とを有するタイヤ製造装置において、回転支持体に未加硫のトレッドゴム用シート状部材を供給する供給装置と、回転支持体に対し接近自在及び離隔自在なカット装置と、回転支持体の回転方向でみてカット装置の前方で回転支持体に対し接近自在及び離隔自在な、未加硫ゴム組成物の溶解液状セメントの滴下装置とを有し、カット装置は、回転支持体の回転方向に沿うナイフ状刃先縁を有し、滴下装置は、液状セメントの容器と、該容器に連通し回転支持体側に延び、先端に開口部を備える筒状体とを有し、筒状体の開口部と、カット装置のナイフ刃先縁とは、回転支持体の近接位置にて、回転支持体の幅中央部の同一回転円周上に位置して成ることを特徴とするタイヤ製造装置である。

【0013】また、上記目的を達成するため、この発明の請求項2に記載した発明は、請求項1に記載したタイヤ製造装置を用い、予め未加硫のベルト層部材を張合わせた、回転する回転支持体上に、低導電性ゴム組成物よりなる未加硫のトレッドゴム用シート状部材を張付けて巻回し、この張付け開始から所定ゲージとなるまでの巻

回の際に、カット装置を回転支持体に近接させてナイフ刃先縁によりトレッドゴム用シート状部材に、該部材の全ゲージにわたり、回転支持体の回転方向に沿い連続する切れ目を入れ、同時に、未加硫高導電性ゴム組成物の液状セメントを容器に収容する滴下装置を回転支持体に近接させ、滴下装置の筒状体開口部から、トレッドゴム用シート状部材の切れ目内に連続して液状セメントを滴下充填させ、液状セメントの切れ目充填を伴いつつ、トレッドゴム用シート状部材を所定ゲージとなるまで巻回し、この巻回層内部に液状セメントの縦断層を形成した後、該部材の張付けを終了させて所定断面形状を有する未加硫トレッドゴム部材とし、該未加硫トレッドゴム部材を備える未加硫タイヤに加硫成型を施すことを特徴とするタイヤ製造方法である。

【0014】請求項2に記載した発明に関し、請求項3に記載した発明のように、未加硫のトレッドゴム用シート状部材に、加硫成型後タイヤのトレッドゴムにて、トレッドアンダークッションゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物と、ベースゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物と、キャップゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物とを、この順に用いるものとする。

【0015】請求項3に記載した発明とは別に、請求項2に記載した発明に関し、請求項4に記載した発明のように、未加硫のベルト層部材を張合わせた、回転する回転支持体上に、加硫成型後タイヤのトレッドゴムにて、トレッドアンダークッションゴムとなる未加硫高導電性ゴム組成物のシート状部材を予め張付けて巻回し、その後、ベースゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物と、キャップゴムとなる未加硫低導電性ゴム組成物とを、この順に張付けて巻回し、各未加硫低導電性ゴム組成物のシート状部材にのみ切れ目を入れるものとする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図1及び図2に基づき説明する。図1は、この発明のタイヤ製造装置の簡略図解による側面図であり、図2は、この発明の製造方法に従い回転支持体上に成型した未加硫トレッドゴムの展開断面図である。

【0017】図1に示すタイヤ製造装置は、各種の未加硫タイヤ構成部材を未加硫タイヤに組立てる工程で使用する成型装置1である。成型装置1は回転支持体2を有する。回転支持体2は回転軸3を有し、回転軸3は、回転支持体2と共に、図示省略の回転駆動装置の駆動により矢印X方向に回転する。ここに、回転支持体2は、分解・組立自在な複数個の金具製コアのみ場合と、組立コア周りに各種の未加硫タイヤ構成部材を張付けた複合体の場合とを含む。

【0018】また、成型装置1は、ラジアルカーカスプライ部材、ベルト部材及びトレッドゴム部材などの各種未加硫タイヤ構成部材の供給装置（図示省略）を有する。成型装置1は、各種未加硫タイヤ構成部材のうち、

少なくとも未加硫トレッドゴム部材として未加硫のトレッドゴム用シート状部材4の供給装置を有する。この供給装置は、トレッドゴム用シート状部材4の案内ローラ5のみの図示に止めている。

【0019】ここに、成型装置1は、回転支持体2に対し接近自在及び離隔自在なカット装置6を有する。カット装置6は、回転支持体2に対し刃先を向けたナイフ7を備える。図1に示すカット装置6は、そのナイフ7の刃先が回転支持体2上に張付けた直後のトレッドゴム用シート状部材4を全厚さにわたり切込む位置まで接近している稼働状態をあらわす。非稼働状態のカット装置6は、張付け作業や他の装置類の動作の妨げにならない位置まで退避する構造(図示省略)を有する。

【0020】カット装置6のナイフ7は、回転支持体2の回転方向Xに沿う刃先縁を有する。また、トレッドゴム用シート状部材4は未加硫状態であるからナイフ7の刃先は鋭い薄刃縁である必要はなく、寧ろ後のことを考慮して刃先を僅か切り落とした厚刃縁であるのが適合する。

【0021】また、成型装置1は、回転支持体2に対し接近自在及び離隔自在な滴下装置8を有する。滴下装置8は、未加硫ゴム組成物を溶剤に溶解させた液状セメントを滴下させ、滴下を停止させる機能を有する。そのため、滴下装置8は、液状セメントを蓄える容器9と、容器9の内部に連通し、連通位置から回転支持体2側に延びる筒状体10とを有する。

【0022】滴下装置8の筒状体10は、回転支持体2側に開口部を有する。また、滴下装置8は、回転支持体2の回転方向Xでみて、カット装置6の前方に位置させる。より詳細には、カット装置6と滴下装置8との回転支持体2に対する近接位置、すなわち稼働位置にて、ナイフ7の刃先と筒状体10の開口部とは、回転支持体2の幅中央部の同一円周上に位置させる。

【0023】この成型装置1を用いれば、トレッドゴム用シート状部材4の積層体の中央で、積層体の全厚さにわたる切込みに、トレッドゴム用シート状部材4とは異なる配合組成になる未加硫ゴム組成物の薄い縦層を形成することができる。これにより、押出装置を用いずに、従って、余分な極めて高額な設備投資を省き、カット装置6及び滴下装置8が小型簡便である故に著しく些少な投資金額の下で、トレッドゴム用シート状部材4の積層体中に所望の縦ゴム層を形成するタイヤ製造装置を実現することができる。

【0024】次に、図1及び図2に従い、上述の成型装置1を用いたタイヤ製造方法を説明する。図1において、予め、回転支持体2には、未加硫トレッドゴム15を除き、必要な各種の未加硫タイヤ構成部材を張付けておく。製品タイヤがラジアルプライタイヤであれば、未加硫トレッドゴム15の張合わせ対象となる未加硫のベルト層部材13も張付け、これらを含め、回転支持体2

と呼ぶことにする。以下、ラジアルプライタイヤの製造方法について述べる。

【0025】図1に示すように、ベルト層部材13を張付け、矢印X方向に回転する回転支持体2上に、図示省略の供給装置から導き出す未加硫のトレッドゴム用シート状部材4(以下シート状部材という)を張付け、巻回する。

【0026】図2を参照し、トレッドゴム用シート状部材4は、シート状部材4A、4B、4C、4Dの4種類の互いに異なる配合になる未加硫ゴム組成物である。製品タイヤにて、シート状部材4Aは、ベルトのコード被覆ゴムと結合するトレッドアンダークッションゴムとなり、シート状部材4Bはベースゴムとなり、シート状部材4Cはキャップゴムとなり、そして、シート状部材4Dは翼状ミニサイドウォールゴムとなる。

【0027】最初に張付け巻回する第一のシート状部材4Aは、低導電性ゴム組成物の場合と、高導電性ゴム組成物の場合の双方を可とする。第二のシート状部材4B及び第三のシート状部材4Cは低導電性ゴム組成物とする。第四のシート状部材4Dは、高導電性ゴム組成物又は低導電性ゴム組成物のいずれでも可とする。

【0028】ここで、シート状部材4A~4Cが低導電性ゴム組成物の場合は、シート状部材4A~4Cの張付け開始から、未加硫トレッドゴム15が所定ゲージとなるまでの巻回の間に、回転する回転支持体2の幅中央位置でカット装置6を近接させ、ナイフ7の刃先縁によりシート状部材4A~4Cに切れ目を入れる。一対のシート状部材4Dには切れ目を入れない。切れ目はシート状部材4A~4Cの全ゲージにわたるものとする。

【0029】シート状部材4Aが高導電性ゴム組成物である場合は、切れ目入れを省略する。ただし、シート状部材4B、4Cは、全ゲージにわたり切れ目を入れるものとする。また、図2を参照し、未加硫トレッドゴム15の展開幅Wの1/2幅位置CPの両側に1/8幅(1/8×W)を振り分けた中央領域Rcに切れ目を入れるものとする。この中央領域Rcは、回転支持体2の幅中央に相当する。以下、主として、シート状部材4A~4Cが低導電性ゴム組成物の場合について述べる。

【0030】よって、未加硫トレッドゴム15の断面形状が、図2に示すように、中央領域Rcに凹部を有する場合は、この凹部領域内に位置するシート状部材4A~4Cに切れ目を入れることを第一義とする。しかし、第二義的には、凸部となる部分の一対のシート状部材4Cの少なくとも一方部分に切れ目を入れても良い。

【0031】さて、シート状部材4A~4Cに切れ目を形成するとき、同時に、回転する回転支持体2に滴下装置8を近接させておく。すなわち、滴下装置8の筒状体10の開口部先端が、張付け巻回するシート状部材4A~4Cの切れ目に近接するように位置させる。

【0032】また、予め、滴下装置8の容器9には、未

7

加硫高導電性ゴム組成物を溶剤に溶解させた液状セメントを収容し、液状セメントが筒状体10の開口部から漏れ出ないように、容器9と筒状体10との間、乃至筒状体10内部に配置したバルブ（図示省略）を閉じておく。

【0033】シート状部材4A～4Cに切れ目を形成した直後に、滴下装置8のバルブを開とし、筒状体10の開口部から同一円周上の切れ目内に連続して液状セメントを滴下し、切れ目内に液状セメントを充満させる。液状セメントが切れ目内で断続しないようにするため、切れ目は所定幅を有する必要がある。そこで、切れ目を形成するナイフ7の刃先縁は鋭くなく、寧ろ僅かな幅を有するのが好ましい。

【0034】また、液状セメントは高粘度の性質を有するので、自然滴下が断続するようであれば、滴下装置8の容器9内の液状セメントを加圧する。この場合は、容器9を圧力容器として構成する。加圧手段として、加圧空気が簡単に済むが、より一層確実を期す場合は、容器9をシリンダとピストンとで構成する。

【0035】このようにして、切れ目に液状セメントを隙間なく充満させながら、図2に示すように、シート状部材4A～4C、又はシート状部材4Aが高導電性ゴム組成物である場合は、シート状部材4B、4Cを所定ゲージとなるまで巻回積層する。積層完了時には、積層シート状部材4A～4C、又は積層シート状部材4B、4Cを連続縦断する高導電性ゴム組成物層Eが形成される。その後、シート状部材4Dを張付け巻回して成型を終了させる。高導電性ゴム組成物層Eは極く幅狭である。図2は、この張付け終了後の、所定断面形状を有する未加硫トレッドゴム部材15を示す。

【0036】未加硫トレッドゴム部材15における積層シート状部材4A～4Dに、大きな部材段差が生じないように、シート状部材ゲージを選定する。このようにして、回転支持体2に成型した未加硫タイヤは、既知の方法により加硫成型を施し製品タイヤとする。

【0037】未加硫トレッドゴム部材15は、上表面15sと下表面15bとの間にわたり、高導電性ゴム組成物層Eが形成されているので、製品タイヤでは、ベルトからビード部に至る間の高導電性ゴムと、低導電性トレッドゴム中に形成する高導電性ゴム層との間で優れた通電性を得ることができ、車両の静電気を高導電性ゴム層を介して路面に有効にアースすることができる。

【0038】また、未加硫トレッドゴム部材15は、高導電性ゴム組成物層Eを除く他の未加硫ゴム部材を低導電性ゴム組成物とすることで、製品タイヤにて、優れた低転がり抵抗性を発揮させることができる。ただし、薄

8

ゲージの未加硫ゴム部材4Aをベルトのコード被覆ゴムと同じ配合組成の高導電性ゴム組成物とすることができる。また、高導電性ゴム組成物層Eは極く幅狭であるから、製品タイヤでの偏摩耗発生などの不具合を伴うというもない。

【0039】以上述べたように、このタイヤ製造方法によれば、押出装置を用いずとも、極く僅かな投資金額で、低転がり抵抗性と、静電気アース特性との双方に優れた空気入りタイヤ、なかでも空気入りラジアルタイヤを製造することができる。

【0040】

【発明の効果】この発明の請求項1に記載した発明によれば、押出装置を用いずに、僅かなコスト投資で、未加硫トレッドゴム部材中に所望の特性をもつ薄い縦ゴム層を形成するタイヤ製造装置を提供することができ、この発明の請求項2～4に記載した発明によれば、請求項1に記載した発明の装置を用い、優れた低転がり抵抗性と、十分な静電気アース特性とを兼ね備える製品タイヤを得ることができるタイヤ製造方法を提供することができる。～

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明のタイヤ製造装置の簡略図解による側面図である。

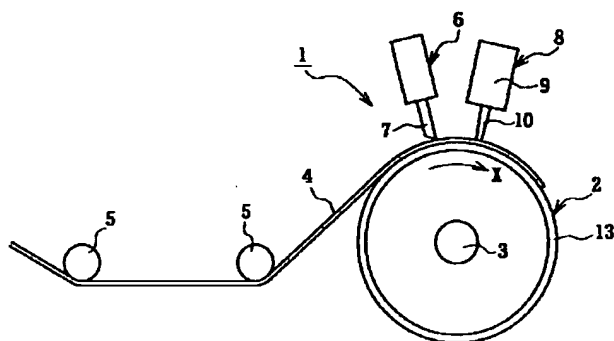
【図2】 この発明の製造方法に従い回転支持体上に成型した未加硫トレッドゴムの展開断面図である。

【図3】 従来の押出未加硫トレッドゴムの断面図である。

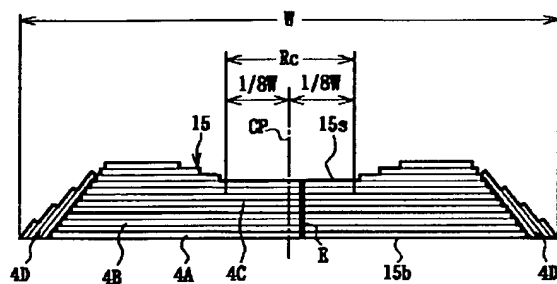
【符号の説明】

- 1 成型装置
- 2 回転支持体
- 3 回転軸
- 4、4A、4B、4C、4D シート状部材
- 5 案内ローラ
- 6 カッタ装置
- 7 ナイフ
- 8 滴下装置
- 9 液状セメント容器
- 10 筒状体
- 13 未加硫ベルト部材
- 15 未加硫トレッドゴム
- 15s 上表面
- 15b 下表面
- X 回転支持体の回転方向
- E 高導電性ゴム組成物層
- W 未加硫トレッドゴム展開幅
- Rc 未加硫トレッドゴム中央領域

【図1】



【図2】



【図3】

